

DERWENT-ACC-NO: 1988-327667

DERWENT-WEEK: 198846

COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Synthetic polypropylene resin-made supply tubes -
consists of tube body and flange with holes to insert
bolts and flange connected to fuel tank moulded with tube
body.

PATENT-ASSIGNEE: YAMAKAWA KOGYO KK[YAMAN]

PRIORITY-DATA: 1987JP-0076031 (March 31, 1987)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<u>JP 63242723 A</u>	October 7, 1988	N/A	006	N/A
JP 94053459 B2	July 20, 1994	N/A	005	B60K 015/04

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 63242723A	N/A	1987JP-0076031	March 31, 1987
JP 94053459B2	N/A	1987JP-0076031	March 31, 1987
JP 94053459B2	Based on	JP 63242723	N/A

INT-CL (IPC): B29C049/42, B29L023/00, B60K015/04, F02M037/00,
F16L023/02, F16L023/032

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 63242723A

BASIC-ABSTRACT:

A supply tube of polypropylene resin to supply fuel to a fuel tank consists of a tube body and a flange having holes to insert bolts and the flange connected to a fuel tank is moulded together with the tube body and thicker than it. The supply tube is produced using a pair of moulds comprising the first moulding surfaces to mould the tube body and the second moulding surfaces to mould the flange. Pinch-off lines are provided around the moulding surfaces to pinch the parison.

In the second moulding surfaces slideable semi-cylindrical lower moulds are provided. The upper surfaces hollow parts have dia. same as the first moulding surface and pinch-off lines are provided around the lower moulds. A parison is supported to the moulds, pinched and air is blown to the parison. A thick flange is moulded by lifting the lower moulds.

USE/ADVANTAGE - To produce a supply tube having thick flanges with high strength resistant to clamping forces of bolts.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/11

TITLE-TERMS: SYNTHETIC POLYPROPYLENE RESIN MADE SUPPLY TUBE CONSIST TUBE BODY
FLANGE HOLE INSERT BOLT FLANGE CONNECT FUEL TANK MOULD TUBE BODY

DERWENT-CLASS: A17 A88 Q13 Q53 Q67

CPI-CODES: A04-G03E; A11-B10; A12-H02; A12-T04C;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0216 0231 0248 2458 2461 2534 2545 3300 2829 2830

Multipunch Codes: 014 04- 041 046 050 357 42& 455 456 457 476 489 57& 672 674
688 726

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1988-144793

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1988-248289

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-242723

⑪ Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	⑬ 公開 昭和63年(1988)10月7日
B 60 K 15/04		C-8108-3D	
B 29 C 49/42		7365-4F	
F 02 M 37/00	3 0 1	Q-7604-3G	
F 16 L 23/02		Z-7181-3H	
// B 29 L 23:00		4F	審査請求 有 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 合成樹脂製フィラーチューブ

⑮ 特 願 昭62-76031

⑯ 出 願 昭62(1987)3月31日

⑰ 発 明 者 薩 川 良 一 静岡県富士市五味島19の1 山川工業株式会社内
 ⑱ 発 明 者 武 田 充 弘 静岡県富士市五味島19の1 山川工業株式会社内
 ⑲ 出 願 人 山川工業株式会社 静岡県富士市五味島19の1
 ⑳ 代 理 人 弁理士 八木 秀人

明 細 書

1. 発明の名称

合成樹脂製フィラーチューブ

2. 特許請求の範囲

(1) フィラーチューブ本体の一端部に燃料タンクへの連結用フランジ部がチューブ本体と一体に形成されたブロー成形体である合成樹脂製フィラーチューブであって、前記フランジ部は、ブロー成形時にバリソン供給方向と逆方向に撓動するプレス金型によって押圧されてチューブ本体に比べて充分な厚肉部とされてなることを特徴とする合成樹脂製フィラーチューブ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はガソリンを燃料タンク内に注入するために燃料タンクのガソリン注入口に連結されて使用されるフィラーチューブに関する。

〔従来技術〕

最近では軽量化および形状設計の自由度等の観点から自動車用燃料タンクが合成樹脂製とされて

おり、さらに燃料タンクに連結されて使用されるフィラーチューブも合成樹脂製とされるようになってきている。

そして従来の合成樹脂製フィラーチューブとしては次のようなものが知られている。

先ず第1の技術としては、第9図に示されるように、フィラーチューブをブロー成形により成形する際に、フィラーチューブ本体2の先端部に膨出部4を形成するようにし、成形後又は成形中に符号5の位置で切断してフランジ3を形成するようにしたものがある。

また第2の技術としては、第10図に示されるように、フィラーチューブ本体6の端部に、インジェクション成形等によって製造した中央の開口する円盤体7を溶着してフランジ部を形成するようにしたものがある。

また第3の技術としては、第11図に示されるように、予めインジェクション成形により製造したインサート部8Aを有するフランジ体8を、フィラーチューブのブロー成形時にフィラーチュー

ブ本体9の端部にインサートするようにしてフランジ部を形成するようにしたものがある。

〔発明の解決しようとする問題点〕

フィラーチューブのフランジ部は、燃料タンクとの間で、例えばボルト・ナット締結されて連結部としての構造強度が必要とされ、十分な信頼性の要求される部分である。然るに前記した従来技術においては以下のような問題点がある。

第1の技術では、膨出部4はブローによって伸ばされるためフィラーチューブ本体2の肉厚よりも薄くなり、強度上問題となって信頼性に欠ける。さらにブローによって半径方向に引き伸ばされるためフランジ部3形成部外方ほど薄肉となって均一厚さへの加工が必要となり、それだけ作業工程が増える。

また第2の技術では、溶着部の溶着強度に問題があり信頼性に欠ける。またフランジ部を形成する円盤体7を別工程で製造しなければならず、製造工程が多くそれだけコストアップとなる。

また第3の技術では、フランジ体8のフィラー

一体化されており、さらにフィラーチューブ本体12の肉厚に比べて厚肉とされているので燃料タンクとの間の大きな締結力に耐えられる。

〔実施例〕

次に、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図は本発明の一実施例を示すもので、本実施例に係るフィラーチューブを燃料タンクに連結した状態を示す断面図である。

この図において、フィラーチューブ10は、チューブ本体12の端部にフランジ部14がチューブ本体12と一体に形成された構造で、高密度ポリエチレン等の合成樹脂よりなっている。フランジ部14は燃料タンク20への連結部となっており、フランジ部14の円周方向複数個所にはボルト孔16が穿設されている。このフランジ部14は、後述するように、フィラーチューブのブロー成形時にバリソン供給方向と逆方向に摺動するプレス金型によってプレス成形されてチューブ本体12に比べて十分な厚肉部とされ、大きなボルト締

結力にも耐えられるようになっている。フランジ部14の下方位位置には、後述する燃料タンク20のガソリン注入口22とちょうど係合できる大きさの基準ガイド部13が突設されており、この基準ガイド部13はフィラーチューブ10をガソリン注入口22に取付ける場合の位置決め部材となっている。

なお符号21は締結ボルト、符号22は燃料タンクのガソリン注入口、符号23はガソリン注入口22の外周面に配設されたリング状のプレート、符号23Aはプレート23に形成されているボルト21螺合部である雌ねじ部、符号24はリング、符号26はフランジ部14に接した状態に配置されるリテーナ、符号28は燃料タンクのガソリン注入口22を取り囲むようにタンク内周壁に取付けられた補強部材である。

〔問題点を解決するための手段〕

次に、本発明の一実施例を示す第1図を参照して本発明を説明する。

ブロー成形体である合成樹脂製フィラーチューブ本体12の端部に、燃料タンク20への連結用フランジ部14を一体に形成する。ブロー成形時にバリソン供給方向と逆方向に摺動するプレス金型によってバリソンを押し込んでチューブ本体12の肉厚に比べて十分厚肉のフランジ部14を形成する。

〔作用〕

フランジ部14はフィラーチューブ本体12と

一体化されており、さらにフィラーチューブ本体12の肉厚に比べて厚肉とされているので燃料タンクとの間の大きな締結力に耐えられる。

このように本実施例では、フランジ部14がフィラーチューブ本体12と一体化され、かつフィラーチューブ本体12の肉厚よりも十分に大きい肉厚とされているので、ボルト21によるフラン

ジ部14の締付け力を大きくして燃料タンク20との取付強度を高めることができる。

第2図(a)は、第1図に示すフィラーチューブ10をブロー成形する成形装置を示すものである。

この図において、符号40A、40Bは、パリソン供給ノズル(パリソン押出口)30から供給されたパリソン32をはさんで左右に対向配置された一対の金型(40Aを左金型、40Bを右金型とする)である。金型40A、40Bは、図示しない駆動装置によって矢印A、B前後方向に摺動動作するようになっており、その対向する面には成形しようとするフィラーチューブ本体12の外形状に整合する第1の成形面41A、41Bが形成されている。第1の成形面41A、41Bの下端部には段差部42A、42Bを介して第1の成形面41A、41Bより深い第2の成形面43A、43Bがそれぞれ形成されており、この第2の成形面43A、43B内でフランジ部14が成形されるようになっている。

なっている。

シリンダ機構50A(50B)は金型40A(40B)の側壁(第2図(a)紙面垂直方向)両側に取付固定された一対のシリンダ52A(52B)と伸縮ロッド54A(54B)とから主として構成され、シリンダ52A(52B)の作動は伸縮ロッド54A(54B)を介して金型45A、45Bを支持する水平架台56A(56B)を上下方向に摺動させるようになっている。これにより下金型45A(45B)は成形面43A(43B)に沿って上下摺動動作する。下金型45A、45Bは、左右の金型40A、40Bのピンチオフ部44A、44Bが密着状態となたときに協働して円柱形状の1つの下金型45を形成し、シリンダ機構50A、50Bの合計4個のシリンダ52A、52A、52B、52Bを連動させることにより、一体となって成形面43A、43B内を摺動するようになっている。なお符号34はピンチされたパリソン内にエアを供給するエアパイプである。

金型40A、40Bの対向面にはそれぞれ成形面41A、41B;43A、43Bを取り囲んでピンチオフ部44A、44Bが突設されており、金型40A、40Bを矢印A、B方向に摺動させて供給パリソン32をピンチするようになっている。

成形面43A、43B内にはシリンダ機構50A、50Bによって上下方向に摺動可能な下金型45A、45B(左下金型を45A、右下金型を45Bとする)が配設されている。下金型45A、45Bは、第3図に示されるように、円柱体を縦方向に半割にした略楕円形状とされ、プレス面を形成する上端面中央部には金型40A、40Bに形成されている成形面41A、41Bの径と同一径の凹部46A、46Bが、形成されている。また両金型45A、45Bの対向面には外周縁部に沿って金型40A、40Bのピンチオフ部44A、44Bと面一のピンチオフ部47A、47Bが突設されており、ピンチオフ部44A、44Bと協働して供給パリソン32をピンチするようになっている。

次に、本実施例に係るフィラーチューブ10を前記第2図(a)に示される成形装置を使ってブロー成形する手順を説明する。

まず、第2図(a)に示されるように、パリソン供給ノズル30から所定量のパリソン32が供給されると、一対の金型40A、40Bを接近動作させて、第2図(b)に示されるように、パリソン32をピンチする。次いでエアパイプ34によってエアをピンチされたパリソン32内に供給する。すると第2図(c)に示されるように、パリソン32は金型の成形面41A、41B;43A、43Bおよび下金型45の凹部46A、46B内周面に押圧され、パリソン32下部には膨出部32Aが形成される。次いで第2図(d)に示されるように、シリンダ機構50A、50Bを連動させて下金型45(45A、45Bよりなる)を上方に摺動させ、段差部42A、42Bと協働してパリソン32の膨出部32Aをプレスし厚肉フランジ部32Bを形成する。そして金型内のパリソン32(樹脂成形体)が冷却固化するまでこ

の状態を保持する。そして成形が終了した後、成形体を取り出し、第4図符号36で示される位置で端部を切断し、フィラーチューブ下端部に基準ガイド部13を形成する。その他所定のバリ取り等の仕上げ作業を行ってフィラーチューブの成形が終了する。

なお前記フィラーチューブの製造において、バリソン供給ノズル30から供給されるバリソン32は金型の成形面41A、41Bの形状より小さい、いわゆる小径バリソンを使うようになっているが、成形面41A、41Bの形状よりも大きな、いわゆる大径バリソンを使用するようにしてもよく、この場合には左右の金型40A、40Bでピンチした場合に第2図(c)に示した状態に近い状態となる。

また前記成形装置では、フランジ部をプレス成形するための下金型45(45A、45B)のプレス面である上端面に凹部46A、46Bが形成されているが、第5図に示されるように、下金型45の上端面をフラットな面としてもよく、この

この第7図に示す成形装置を使ってフィラーチューブを成形する手順としては、バリソン32を左右の金型40A、40Bでピンチした後、先ず下金型55を第8図に示されるように上方に摺動させてフランジ部32Bをプレスする。そしてその後エアパイプ34Aによってエアを供給しブロー成形する。この点が、エアを供給した後、あるいはエアを供給しつつフランジ部をプレス成形するという前記第2図に示す成形装置による成形手順と異なっている。その他の成形手順に関しては前記第2図に示す成形装置による手順と同一でありその説明は省略する。

(発明の効果)

以上の説明から明かなように、本発明によれば燃料タンクへの連結部であるフランジ部がチューブ本体と一体化されるとともに、十分な厚さが確保されているので取付強度の強いフィラーチューブが得られ、両者間を大きな締結力で締結することにより信頼性の高いフィラーチューブと燃料タンクとの連結構造となる。

場合には第6図に示されるようなフランジ部32Bの下面がフラットな成形体を得られる。この第6図に示される成形体では、符号38で示される部分を円形状に切断除去してフランジ部中央部に開口部を形成するようにすればよい。

第7図は成形装置の他の実施例を示すものである。

前記実施例で示した成形装置は、バリソン供給側にエアパイプを設けるようにしているが、本実施例ではフランジ部をプレス成形する下金型側にエアパイプを設ける構造となっている。

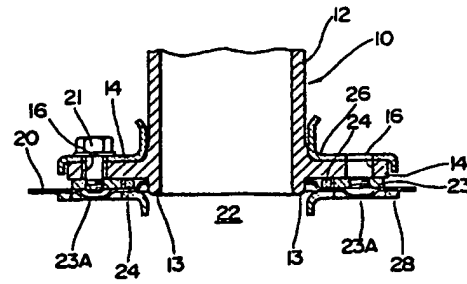
第7図において、エアパイプ34Aは金型の成形面41A、41B内まで延びるとともに、その先端外周面は成形面41A、41Bからバリソン32の厚さ相当分だけ隔てたところに位置しており、このエアパイプ34Aの外表面に沿って下金型55(左下金型55A、右下金型55B)が上下方向に摺動動作できるようになっている。その他は前記ブロー成形装置と同一構造であり同一の符号を付すことによりその詳細な説明は省略する。

4. 図面の簡単な説明

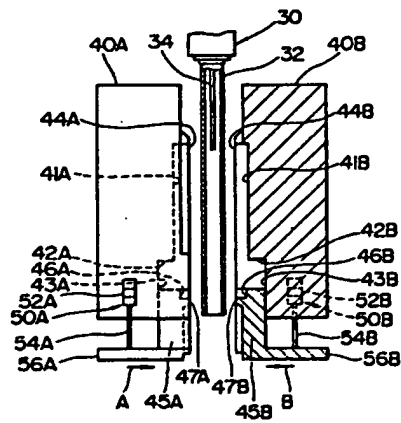
第1図は本発明の一実施例であるフィラーチューブの要部縦断面図、第2図(a)は第1の実施例に係るフィラーチューブを成形する成形装置の一部を断面で示した正面図、第2図(b)乃至第2図(d)はその成形装置の作動を説明する説明図、第3図はその成形装置の要部斜視図、第4図はその成形装置によって成形された成形体の要部断面図、第5図は成形装置の他の実施例の要部縦断面図、第6図は他の成形装置によって成形された成形体の要部断面図、第7図はさらに他の成形装置を示す縦断面図、第8図はその作動を説明する説明図、第9図乃至第11図は従来のフィラーチューブの製造手順を説明する説明図である。

10…フィラーチューブ、12…チューブ本体、14…フランジ部、32…バリソン、34、34A…エアパイプ、40A…左金型、40B…右金型、45、55…下金型、45A、55A…左下金型、45B、55B…右下金型。

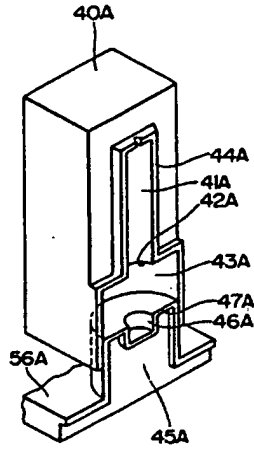
第 1 図



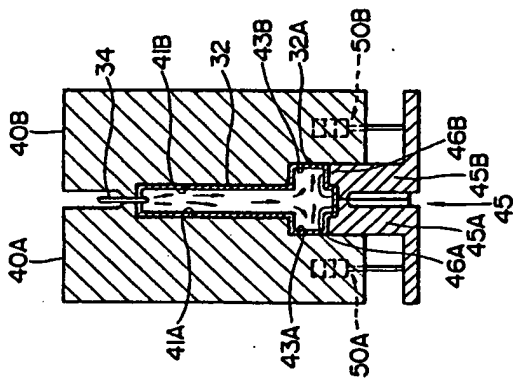
第 2 図 (a)



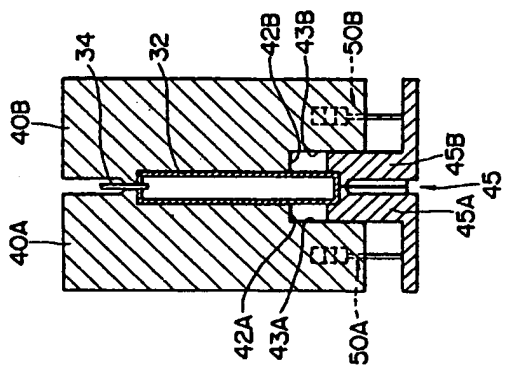
第 3 図



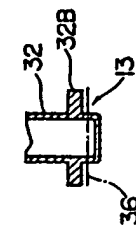
第 2 図 (c)



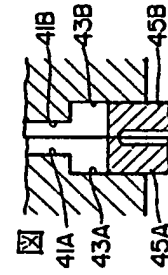
第 2 図 (b)



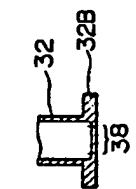
第 4 図



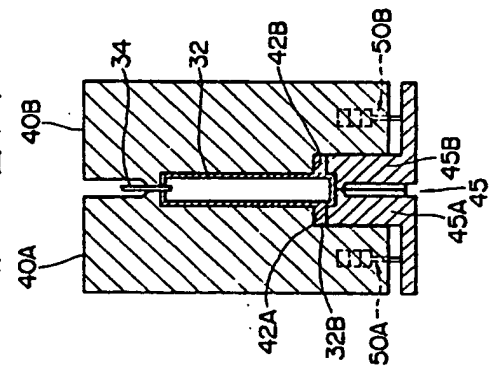
第 5 図

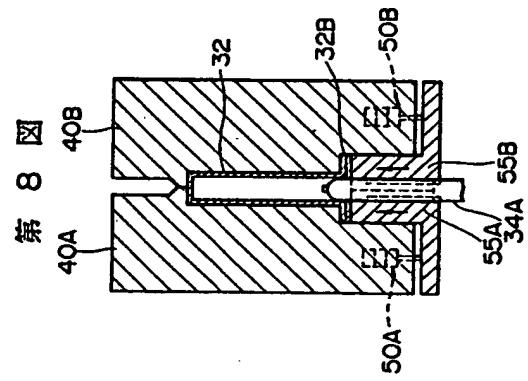
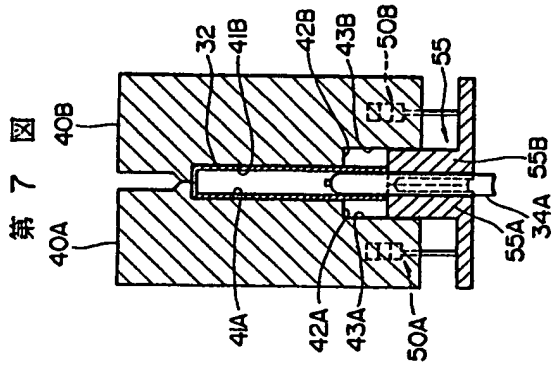
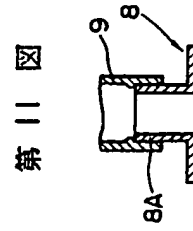
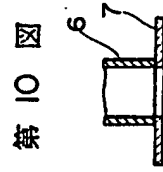
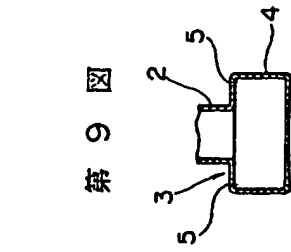


第 6 図



第 2 図 (d)





Examiner's Search Notes

BRS L1 8
 ("3050773"|"3424829"|"3438538"|"3792143"|"4173623"|"5035604"|"5106569"|"6143235").PN.
 USPAT
 IS&R L2 1 ("4170623").PN. USPAT; USOCR
 IS&R L3 223 (264/534).CCLS. US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO; DERWENT;
 BRS L4 58 3 and (flange or hook) US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO; DERWENT;
 BRS L5 934 olsen-r\$.in. US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO; DERWENT;
 BRS L7 2 debortoli-J\$.in. US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO; DERWENT;
 BRS L8 4 medley-s\$.in. US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO; DERWENT;
 BRS L9 2 guntsch-d\$.in. US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO; DERWENT;
 BRS L10 936 5 or 7 or 8 or 9 US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO; DERWENT;
 BRS L11 124 10 and (flange or hook) US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO;
 DERWENT; IBM_TDB
 BRS L12 26 11 and (press or pressing) US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO;
 DERWENT; IBM_TDB

JP 57059725 A JPO 19820410 5 POLYESTER CONTAINER WITH HANDLE
 AND PREPARATION THEREOF 264/534 FUJII, AKIRA et al.

JP 60199632 A JPO 19851009 4 MANUFACTURE OF FLANGED TUBE BODY
 BY BLOW MOLDING 264/534 NAKAI, TERUO et al.

JP 63242723 A JPO 19881007 6 FILLER TUBE MADE OF SYNTHETIC RESIN
 264/209.3; 264/534 SATSUKAWA, RYOICHI et al.

US 20050084648 A1 US-PGPUB 20050421 17 Process for forming a part having an
 integral feature, a part produced thereby and apparatus therefor 428/100 264/534;
 425/535 Olsen, Robert F. et al.

US 3050773 A USOCR19620828 10 Process and apparatus for manufacturing blown
 articles 264/534 215/10; 215/373; 215/382; 264/248; 264/296; 264/540; 425/532; 425/535;
 425/541 NORBERT HAGEN

US 3424829 A USPAT19690128 7 METHOD AND APPARATUS FOR BLOW MOLDING
 HOLLOW ARTICLES WITH INTEGRALLY MOLDED HOLLOW HANDLES [TEXT AVAILABLE IN USOCR
 DATABASE] 264/529 264/531; 425/525 ALEXANDER DOYLE L et al.

US 3555134 A USOCR19710112 4 METHOD FOR FORMING PLASTIC CONTAINERS
 HAVING THICKENED BOTTOM RIMS 264/534 264/296; 264/537; 264/538; 425/441;
 425/525; 425/533 MARCUS PAUL

US 3792143 A USPAT19740212 4 TEXT AVAILABLE IN USOCR DATABASE
 264/523 264/296; 264/536

US 5051084 A USPAT19910924 11 Reverse lip blow molding apparatus 425/525
 264/527; 264/531; 264/534; 425/326.1; 425/537 Guarriello; Henry J. et al.

US 5106569 A USPAT19920421 12 Blow molding and compression molding of an article
 264/529 264/531; 264/534; 425/525 Rathman; John R. et al.

10/687041

Examiner's Search Notes

US 5469612 A container N. et al.	USPAT19951128 29/453 215/396; 264/296; 264/534; 29/527.1; 425/525	16	Method for forming a strain-hardenable plastic Collette; Wayne
US 5750067 A chime and deeply recessed ends Hellbrugge; Luiz Henrique	USPAT19980512 264/515	16	Method for blow molding hollow article with annular 264/516; 264/534; 425/503; 425/525
US 6143235 A 264/529	USPAT20001107 264/534	6	Method for producing secondary mold elements Birkert; Arndt
US 6383440 B1 264/529	USPAT20020507 264/162; 264/531; 264/534; 264/540	8	Container manufacturing method Chen; Shou-Te
US 6733716 B2 article (bottle) with an integral projection such as a handle 264/534; 264/536	USPAT20040511 Belcher; Samuel L.	11	Method of making a stretch/blow molded 264/529 264/531; 264/532;
US 7153455 B2 article (bottle) with an integral projection such as a handle 264/532; 264/534; 264/535; 264/536	USPAT20061226 Belcher; Samuel L.	13	Method of making a stretch/blow molded 264/37.31 264/529; 264/531;

Examiner's Search Notes

BRS L1 4 gernhuber-matthi\$.in. US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO;
 DERWENT; IBM_TDB
 IS&R L2 202 ((264/454) or (264/458)).CCLS. US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS;
 EPO; JPO; DERWENT; IBM_TDB
 IS&R L3 959 (425/143).CCLS. US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO;
 DERWENT; IBM_TDB
 IS&R L4 2317 (264/40.1).CCLS. US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO;
 DERWENT; IBM_TDB
 IS&R L5 875 (264/40.6).CCLS. US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO;
 DERWENT; IBM_TDB
 IS&R L6 1270 (425/174.4).CCLS. US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO;
 DERWENT; IBM_TDB
 IS&R L7 496 (264/535).CCLS. US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO;
 DERWENT; IBM_TDB
 IS&R L8 970 (425/526).CCLS. US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO;
 DERWENT; IBM_TDB
 IS&R L9 562 (425/534).CCLS. US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO;
 DERWENT; IBM_TDB
 BRS L10 659 2 or 7 US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO; DERWENT; IBM_TDB
 BRS L11 3032 4 or 5 US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO; DERWENT; IBM_TDB
 BRS L12 29 10 and 11 US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO; DERWENT;
 IBM_TDB
 BRS L13 6 ("3865912" | "4079104" | "4396816" | "5066222" | "5322651" |
 "5607706").PN. US-PGPUB; USPAT; USOCR
 BRS L14 26 ("4079104").URPN. USPAT
 BRS L15 14 ("3003409" | "3114822" | "3240915" | "3533352" | "3715109" | "3862397"
 | "3865912" | "3972127" | "3975618").PN. US-PGPUB; USPAT; USOCR
 BRS L16 196385"264"/\$.ccls. US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO; DERWENT;
 IBM_TDB
 BRS L17 133607"425"/\$.ccls. US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO; DERWENT;
 IBM_TDB
 BRS L18 1721 (parison or preform) NEAR25 ((internal or interior or inside) NEAR10 (heat
 or heated or heating)) US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO; DERWENT; IBM_TDB
 BRS L19 500 (parison or preform) NEAR25 ((external or outside or exterior) NEAR10
 (cooling or cool or cooled)) US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO; DERWENT; IBM_TDB
 BRS L20 134 18 and 19 US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO; DERWENT;
 IBM_TDB
 BRS L22 28923816 or 17 US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO; DERWENT;
 IBM_TDB
 BRS L23 96 20 and 22 US-PGPUB; USPAT; USOCR; FPRS; EPO; JPO; DERWENT;
 IBM_TDB
 BRS L24 12 ("3761550" | "4846656" | "4923395").PN. OR ("5066222").URPN. US-
 PGPUB; USPAT; USOCR
 BRS L25 18 ("3445096" | "4025294" | "4036927" | "4382905" | "4407651").PN. OR
 ("4571173").URPN. US-PGPUB; USPAT; USOCR

US 20040113326 A1	US-PGPUB	20040617	17	Method and device for
regulating the temperature of parisons		264/492		264/535; 425/143; 425/526
Gernhuber, Matthias et al.				
US 20050046085 A1	US-PGPUB	20050303	12	Device and method for
controlling the temperature of preforms		264/346		264/523; 425/526
Voth, Klaus et al.				

Examiner's Search Notes

US 3240915 A	USPAT19660315	16	Infra-red heater [TEXT AVAILABLE IN USOCR DATABASE]	392/411	118/725; 219/405; 219/69.13; 338/222; 338/237; 373/119; 373/127; 392/416; 392/418; 392/420; 392/421; 392/424	CARTER RICHARD H et al.
US 3761550 A	USPAT19730925	8	INTERNAL HEATING OF ROTATING PARISON	264/458	219/411; 264/521; 264/532; 264/535; 264/542; 264/DIG.46; 392/418; 392/419; 432/10; 432/224	Seefluth; Charles L.
US 4054630 A	USPAT19771018	8	Hot pin parison injection molding technique	264/520	264/327; 264/537; 425/526; 425/530; 425/533	Wang; James
Chi-Hwi						
US 4076071 A	USPAT19780228	7	Method for heating plastics materials	165/263	165/61; 219/441; 264/458; 264/521; 264/535; 264/538; 392/432; 425/174.4; 425/384; 425/393; 425/40; 425/526	Rosenkranz; Otto et al.
US 4079104 A	USPAT19780314	7	Method for heating plastic articles	264/458	219/388; 264/327; 264/535; 392/376; 392/422; 425/174.4; 425/526; 432/10; 432/11	Dickson; Andrew C. et al.
US 4224263 A	USPAT19800923	14	Method for blow molding	264/521; 264/535; 425/526		264/458
US 4234297 A	USPAT19801118	13	Apparatus for blow molding	425/526		425/174.4
US 4407651 A	USPAT19831004	5	Hybrid reheating system and method for polymer preforms	432/11	219/388; 219/601; 219/680; 373/1; 432/120; 432/124	Beck; Martin H. et al.
US 4571173 A	USPAT19860218	9	Method for thermally conditioning a thermoplastic preform	432/9	264/520; 264/521; 264/532; 264/535; 425/526; 432/11	Chang; Long F. et al.
US 4606723 A	USPAT19860819	4	Method and apparatus for heating thermoplastic bottle preforms	432/124	219/388; 425/174.4; 425/526	Pasternicki; Michel
US 4731513 A	USPAT19880315	8	Method of reheating preforms for forming blow molded hot fillable containers	219/770	219/601; 219/679; 264/454; 264/458; 264/DIG.46; 432/11	Collette; Wayne N.
US 5011648 A	USPAT19910430	19	System, method and apparatus for hot fill PET container	264/521	264/532; 264/537; 264/542; 264/908; 426/399	Garver; Lawrence E. et al.
US 5066222 A	USPAT19911119	10	Method and apparatus for heating and conveying plastic preforms prior to mold blowing operations	432/5	425/526; 425/534; 432/10; 432/224	Roos; Uwe-Volker et al.
US 5322651 A	USPAT19940621	6	Method and apparatus for the thermal treatment of thermoplastic preforms	264/410	264/37.17; 264/40.6; 264/535; 425/174.4; 425/526; 432/10; 432/21; 432/42	Emmer; Gerard
US 5607706 A	USPAT19970304	12	Preconditioning preforms on a reheat blow molding system	425/526	264/535	Ingram; Ronald W.
US 5718853 A	USPAT19980217	12	Preconditioning preforms on a reheat blow molding system	264/40.1	264/535; 425/526	Ingram; Ronald William
US 6258313 B1	USPAT20010710	7	Stretch blow molding process and apparatus for the manufacturing of plastic containers	264/458	264/521; 264/532; 264/535; 425/174.4; 425/526; 425/529; 425/534	Gottlieb; Norman J.
US 6428735 B1	USPAT20020806	20	Method for making a carbonated soft drink bottle with an internal web and hand-grip feature	264/454	264/458; 264/521; 264/528; 264/529; 264/532; 264/534; 264/535; 264/537; 264/538; 425/526	Deemer; David A. et al.